

JAPANESE UTILITY MODEL APPLICATION KOKAI NUMBER: **H2-83573**

(19) JAPANESE PATENT OFFICE (JP)

(12) Publication of Unexamined Utility Model Application (KOKAI) (U)

(11) Japanese Utility Model Application Kokai Number: **H2-83573**

(43) Kokai Publication Date: June 28, 1990

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	Identification Symbol	JPO File No.
G 09 F 9/00	350 A	6422-5C
	351	6422-5C

Request for Examination: Not requested      Number of Claims: 1      (pages total)

(54) Name of the Device:      **DISPLAY DEVICE**

(21) Application Number: S63-161768

(22) Filing Date: December 15, 1988

(72) Creator:      Kazuo Kawakami  
                 c/o Clarion Co., Ltd.  
                 5-35-2 Shiroyama, Bunkyo-ku, Tokyo

(72) Creator:      Shuichi Ohara  
                 c/o Clarion Co., Ltd.  
                 5-35-2 Shiroyama, Bunkyo-ku, Tokyo

(71) Applicant:      Clarion Co., Ltd.  
                 5-35-2 Shiroyama, Bunkyo-ku, Tokyo

(74) Agent:      Mitsuharu Kiuchi, Patent Attorney

## **SPECIFICATION**

### **1. Title of the Device**

DISPLAY DEVICE

### **2. Claims**

A display device which is characterized by the fact that this device comprises an opening that is formed in the display device main body, a display body that is accommodated inside this opening, and means for supporting this display body on the outside of the display device main body.

### **3. Detailed Description of the Device**

(Field of Industrial Utilization)

The present device relates to an improved display device.

(Prior Art)

In recent years, there has been a conspicuous diversification of vehicle-mounted devices; tape players, radio tuners, CD changers, car telephones, and the like have been proposed. However, since the installation space for vehicle-mounted devices is extremely limited, a technique has been proposed in which such vehicle-mounted devices are connected to a main body part (processor) 1 as shown in Figure 9, and the display contents of all of the devices are displayed by means of a single display device 2.

As an example of such display devices, devices using large liquid crystal displays such as television monitors have now been commercialized as vehicle-mounted products.

However, in the case of such large liquid crystal displays, little consideration has been given to attachment characteristics and safety, etc. Specifically, the installation position of such liquid crystal displays commonly varies according to the type of vehicle involved, so that the attachment characteristics are poor. For example, in cases where such a liquid crystal display is disposed in an upright position with respect to the dashboard, unwanted light may enter the liquid crystal display, so that the visibility drops. On the other hand, if such a liquid crystal display is disposed at right angles to the dashboard, or at a slight angle with respect to the dashboard, unwanted light is prevented from entering [the liquid crystal display], so that the visibility is improved; in this case, however, the liquid crystal display protrudes [from the

dashboard], so that [the user] may accidentally collide [with the liquid crystal display] during operation [of the vehicle]. Thus, [such a liquid crystal display is] deficient in terms of safety.

Furthermore, in the case of attachment inside the vehicle, the liquid crystal display part of the liquid crystal display is often exposed to sunlight over a long period of time. Degradation of the liquid crystals occurs due to such irradiation by sunlight; as a result, the useful life of the display device is shortened.

**(Problems That the Device is to Solve)**

The display device of the present device is proposed for the purpose of solving the above-mentioned problems encountered in the prior art. The object of the present device is to provide a display device with superior durability which maintains the long useful life of the liquid crystals while ensuring and improving free attachment characteristics and a high degree of safety.

**(Means for Solving the Problems)**

In order to solve the above-mentioned problems, the display device of the present device is characterized by the fact that this display device comprises an opening that is formed in the display device main body, a display body that is accommodated inside this opening, and means for supporting this display body on the outside of the display device main body.

**(Operation)**

The operation of the present device constructed as described above is as follows:

Specifically, during use of the display device, the display body accommodated inside the main body is pulled out and supported on the outside of the main body. Accordingly, the direction in which the display body is pulled out and the position in which the display body is supported can be freely set, so that the installation position of the display device main body is not restricted, and this display device main body can be attached in any desired position. Consequently, even if the most suitable installation position varies according to the type of vehicle involved, the display device can easily be installed. Furthermore, since the supporting position of the display body can be arbitrarily selected, the visibility of a stable display body can always be ensured.

Furthermore, when the display device is not in use, the display body can be accommodated in the opening formed in the main body. Accordingly, the display body does not protrude toward the driver's seat, and does not collide with the passenger, so that safety is improved. At the same time, if the display body is accommodated inside the main body, the display body is not exposed

to sunlight for long periods of time; accordingly, the durability of the display body can be increased.

(Embodiments)

One embodiment of the display device of the present device described above will be described in concrete terms based on the figures.

Furthermore, members that are the same as in the prior art are labeled with the same symbols, and a description of such members is omitted.

Specifically, as is shown in Figure 1, the display device 3 is constructed from a box-form main body 4 which has an opening part 4a formed in the upper surface and front surface, and a display panel 5 which is accommodated inside the main body 4. Furthermore, an upper case 6 is disposed on the upper surface of the main body 4.

Slide grooves 7 that act as guides when the display panel 5 is pulled out are formed in the side surfaces of the main body 4. Screws 8 which are fastened to the side surfaces of the display panel 5 are engaged with these slide grooves 7 so that these screws 8 are free to pivot, and the screws 8 slide through the slide grooves 7.

Furthermore, as is shown in Figure 2, a tapered surface 11 is formed on the lower edge part of the front surface of the opening [part] 4a. Furthermore, a power supply switch 12 is disposed in the deep interior part of the main body 4. This power supply switch 12 is set so that this switch is switched off when the back surface of the display panel 5 contacts this switch at the time at which the display panel 5 is accommodated [inside the main body 4].

Meanwhile, a flexible board 9 is disposed on the lower part of the back surface of the display panel 5, and this flexible board 9 passes through a through-hole 10 for the flexible board 9 formed in the bottom surface of the main body 4, and is connected to the main body part (processor) 1.

The operation of the present embodiment constructed as described above is as follows:

Specifically, the display panel 5 is pulled out or accommodated with the screws 8 sliding through the slide grooves 7 as shown in Figures 3 (A) through 3 (C). Furthermore, when the display panel 5 is pulled out of the main body 4, the display panel 5 rotates with the screws 8 as supporting points so that the display panel 5 is inclined downward. In this case, since an appropriate angle of inclination is maintained by the tapered surface 11, the display panel 5 is fixed at an angle that allows easy viewing. Furthermore, when the display panel 5 is

accommodated inside the main body 4, the back surface of the display panel 5 presses the power supply switch 12, so that the power supply switch 12 is switched off; accordingly, the power can be saved effectively.

Furthermore, the display device of the present device is not limited to the above embodiment; other embodiments such as those that will be described next can also be proposed.

Specifically, as is shown in Figures 4 (A) and 4 (B), a recessed part 13 is formed on the front surface of the main body 4. In such an embodiment, the display panel 5 can be grasped with the fingers and pulled out; furthermore, by forming the recessed part 13 with a large size, it would also be possible to suspend the display panel 5 in an upright attitude. Accordingly, since no slide grooves are formed in the side surfaces of the main body 4, the anti-dust characteristics are high, so that the device can be maintained at a high degree of precision. Furthermore, since a structure is adopted in which the display panel 5 is suspended in an upright attitude, [the display panel 5] does not protrude in the forward direction, so that the space [utilization] characteristics are improved.

Furthermore, a system in which an angle adjustment mechanism for the display panel 5 is added is conceivable as an example of application of the above-mentioned embodiment.

For example, as is shown in Figures 5 (A) and 5 (B), a plurality of levers 14 that are free to pivot in the sliding direction of the display panel are disposed in the vertical direction on the wall surface of the recessed part 13. Furthermore, when the display panel is pulled out, the back surface of the display panel 5 can be supported by the upper end portions of the levers 14 by rotating the levers 14 to the inside by 90 degrees. In this case, a smooth angle adjustment of the display panel 5 can be performed by successively rotating the plurality of levers 14. Alternatively, the angle adjustment of the display panel 5 can also be performed by disposing a clutch mechanism 15 in the position where the final end of the display panel 5 pivots as shown in Figure 7.

Furthermore, in all of the above-mentioned embodiments, the supporting point of the pivoting display panel 5 was disposed inside the main body 4; however, it is also conceivable to support the display panel 5 on the outside of the main body 4. Specifically, as is shown in Figures 6 (A) and 6 (B), an engaging part 16 that supports the display panel 5 is disposed on the outside of the front surface of the main body 4, and meanwhile, an engaging claw 17\* that engages with the engaging part 16 is disposed on the final end portion of the display panel 5. In such an embodiment, after the display panel 5 is completely pulled out of the main body, the

---

\* Translator's note: this engaging claw is misidentified as "1" in Figure 6 (B).

display panel 5 can be supported on the outside of the front surface of the main body 4 by anchoring the engaging claw 17 in the engaging part 16.

Furthermore, a similar effect can also be obtained by using an electromotive force, etc., to cause the display panel 5 to swing forward and rearward.

In addition, as is shown in Figure 8, there are no particular restrictions on the attachment position of the display device described above; [this display device] may be attached to the upper part or lower part of the dashboard.

(Effect of the Device)

In the display device of the present device, as was described above, the display body can be accommodated in the main body of the display device by means of a simple construction comprising an opening that is formed in the main body, a display body that is accommodated inside this opening, and means for supporting this display body on the outside of the main body. Accordingly, a superior display device can be provided in which the attachment characteristics and safety [of the device] are improved, and in which the durability of the display body is increased.

#### 4. Brief Description of the Drawings

Figures 1 and 2 are a perspective view and a sectional side view of the present embodiment. Figures 3 (A) through 3 (C) are explanatory diagrams which illustrate the use states of the present embodiment. (A) and (B) in Figures 4 through 6 are perspective views and sectional side views of other embodiments. Figure 7 is a perspective view of the essential parts of another embodiment. Figure 8 is an explanatory diagram which shows attachment positions of the present device. Figure 9 is an explanatory diagram which shows the basic construction [seen] in the prior art.

1... Main body part (processor); 2... Display device; 3... Display device; 4... Main body;. 5... Display panel; 6... Upper case; 7... Slide grooves; 8... Screws; 9... Flexible board; 10... Through-hole; 11... Tapered surface; 12... Power supply switch; 13... Recessed part; 14... Levers; 15... Clutch mechanism; 16... Engaging part; 17... Engaging claw.

Applicant: Clarion Co., Ltd.

Agent: Mitsuharu Kiuchi, Patent Attorney [seal]

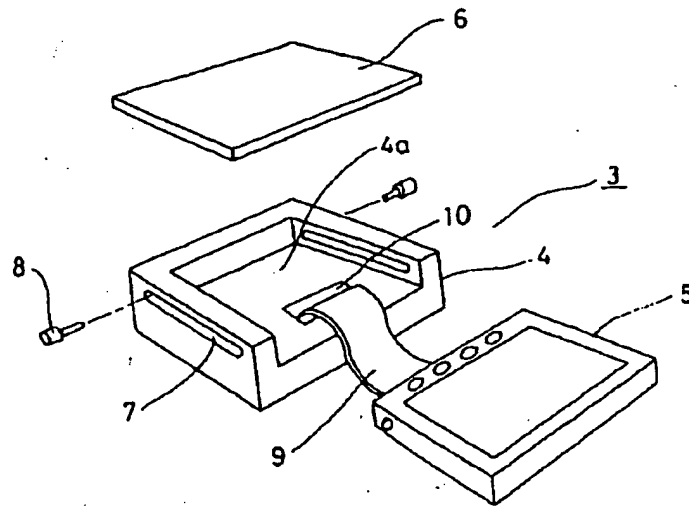


Figure 1

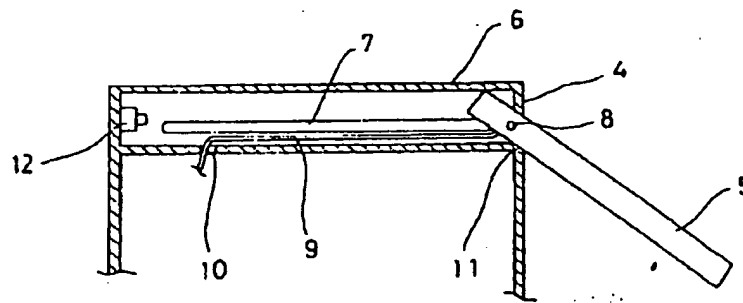


Figure 2

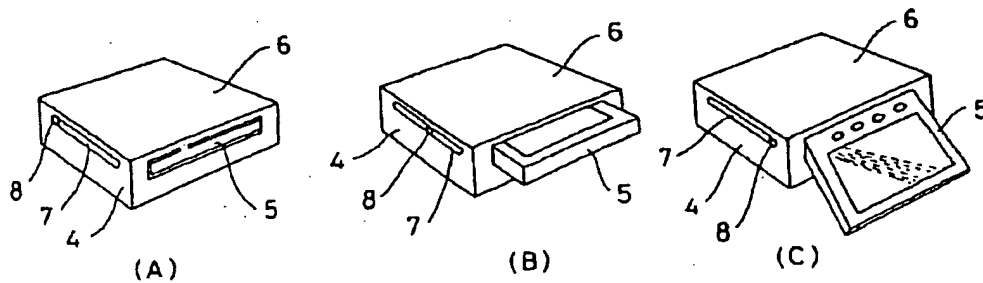


Figure 3

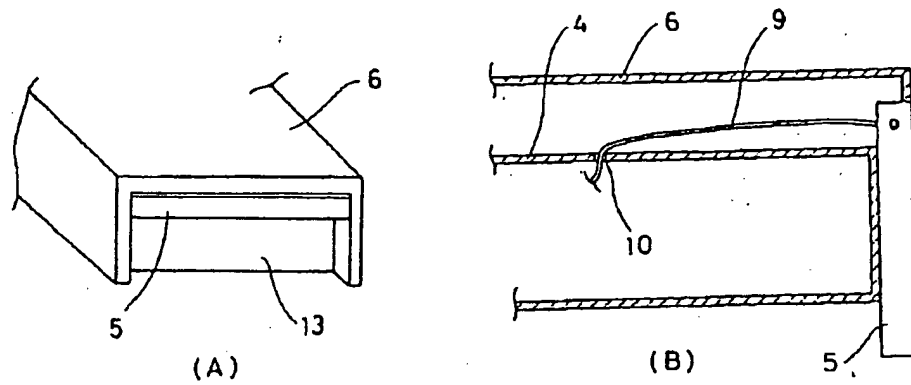


Figure 4

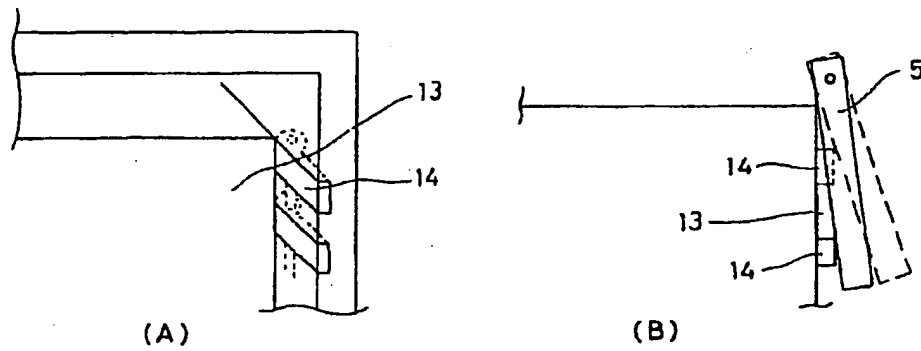


Figure 5

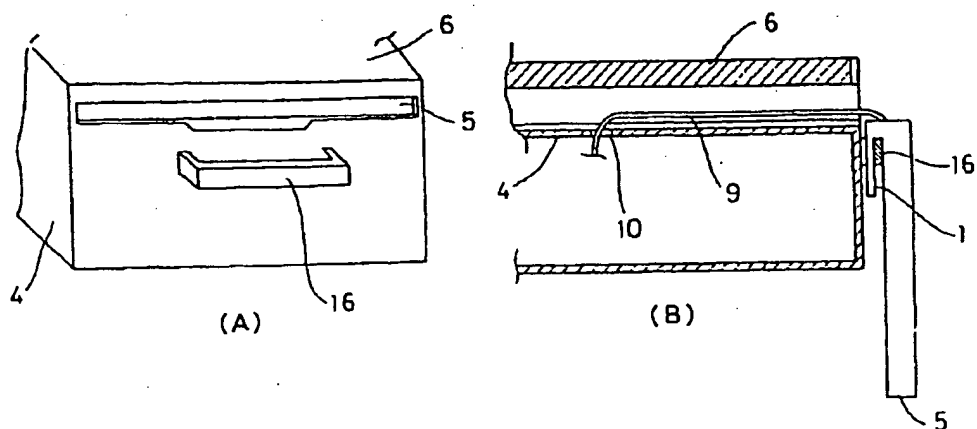


Figure 6



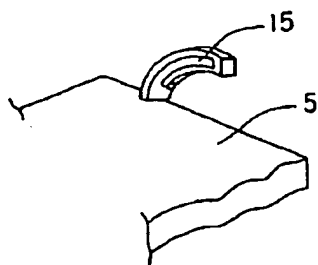


Figure 7

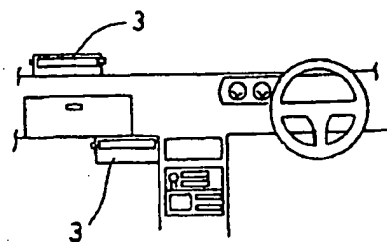


Figure 8

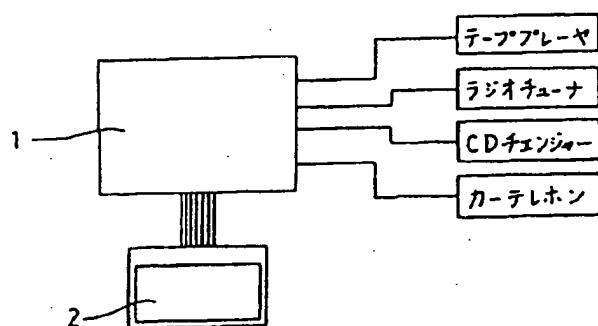


Figure 9

[Key (from top to bottom):]

Tape player

Radio tuner

CD changer

Car telephone

公開実用平成 2-83573

(14)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-83573

⑬ Int. Cl.

G 09 F 9/00

識別記号

3 5 0 A  
3 5 1

庁内整理番号

6422-5C  
6422-5C

⑭ 公開 平成2年(1990)6月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 表示装置

⑯ 実 願 昭63-161768

⑰ 出 願 昭63(1988)12月15日

⑱ 考 案 者	川 上 和 夫	東京都文京区白山5丁目35番2号	クラリオン株式会社内
⑲ 考 案 者	小 原 秀 一	東京都文京区白山5丁目35番2号	クラリオン株式会社内
⑳ 出 願 人	クラリオン株式会社	東京都文京区白山5丁目35番2号	
㉑ 代 理 人	弁理士 木内 光春		

明細書

1. 考案の名称

表示装置

2. 実用新案登録請求の範囲

表示装置本体に設けられた開口と、  
該開口内に収納される表示体と、  
該表示体を表示装置本体の外側に支持する手段  
と、

を備えたことを特徴とする表示装置、

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、表示装置の改良に関するものである。

〔従来の技術〕

近年、車載用機器の多様化は、著しく発達しており、テープレーヤ、ラジオチューナ、CDチェンジャー或いはカーテレホンなどが提案されている。ところが、車載用機器の設置スペースは、非常に限られているため、第9図に示すようにこれらの車載用機器を本体部（プロセッサ）1に接続し、一つの表示装置2によって、すべての機

器の表示内容を表示する技術が提案されている。

ところで、このような表示装置として、今日、テレビモニタなどの大型の液晶ディスプレイを利用した機器が車載用として商品化されるに至っている。

しかしながら、このような大型の液晶ディスプレイにおいては、取付性、安全性などに配慮がなされていなかった。すなわち、液晶ディスプレイの設置位置は、車種によって異なることが多く、取付性が悪かった。例えば、液晶ディスプレイをダッシュボードに対して垂直に設置する場合、液晶ディスプレイに不要な光が入射して、視認性が低下することがあった。一方、液晶ディスプレイをダッシュボードに対して直角或いはやや角度をつけて設置すれば、不要光が入射せずに視認性が高まるものの、液晶ディスプレイが突出してしまい、運転中にぶつかることも考えられ、安全性に欠けていた。

また、車内に取付けらる場合、液晶ディスプレイの液晶表示部は、長時間、太陽光にさらされて



いることが多いが、このような太陽光の照射によって、液晶の劣化が起こり、表示装置の寿命を縮める結果になってしまっていた。

〔 考案が解決しようとする課題 〕

本考案の表示装置は、上記のような従来技術の持つ課題を解決するために提案されたものであり、その目的は、自由な取付性及び高度な安全性を確保、向上させつつ、液晶の寿命を長く保って優れた耐久性を有する表示装置を提供することである。

〔 課題を解決するための手段 〕

本考案の表示装置は、以上のような課題を解決するために、表示装置本体に設けられた開口と、該開口内に収納される表示体と、該表示体を表示装置本体の外側に支持する手段とを備えることを特徴とする。

〔 作用 〕

以上のような構成を有する本考案の作用は次の通りである。

すなわち、表示装置の使用時には、本体内に収納されている表示体を引き出して、本体の外側に



支持する。したがって、表示体の引き出し方向や表示体が支持される位置を自由に設定することができ、表示装置本体の設置位置が限定されることがなく、自由な位置に取付けることができる。そのため、車種によって適確な設置位置が異なっても、表示装置を簡単に設置することが可能である。しかも、表示体の支持位置を任意に選べるので、常に、安定した表示体の視認性を確保することができる。

さらに、表示装置の不使用时には、本体に設けられた開口に、表示体を収納することができる。そのため、表示体が運転席側に突出することがなく、同乗者によつかることがなく、安全性が向上する。と同時に、表示体が本体内に収納されていれば、表示体が太陽光に長時間照らされず、表示体の耐久性を高めることが可能である。

#### 〔実施例〕

以上説明したような本考案の表示装置の一実施例を図面に基づいて具体的に説明する。

なお、従来技術と同様の部材に関しては同符号

を付し、説明は省略する。

すなわち、第1図に示すように、表示装置3は、上面および前面に開口部4aを形成する箱型の本体4と、本体4内に収納される表示パネル5から構成されている。また、本体4の上面には、上ケース6が設置されている。

本体4は、側面に、表示パネル5の引き出し時にガイドとなるスライド溝7が設けられている。このスライド溝7には、表示パネル5の側面に固定されるネジ8が回動自在に嵌合しており、ネジ8がスライド溝7内を摺動するようになっている。

また、第2図に示すように、開口4aの前面下縁部にはテーパ面11が形成されている。さらに、本体4の奥部には、電源スイッチ12が配設されている。この電源スイッチ12は、表示パネル5が収納される際、表示パネル5の背面が当接する時、オフになるように設定されている。

一方、表示パネル5の背面下部には、フレキシブル基板9が設置されており、本体4の底面に形成されたフレキシブル基板9の挿通孔10を通っ

て本体部（プロセッサ）１に接続されている。

以上のような構成を有する本実施例の作用は以下の通りである。

すなわち、第３図（Ａ）乃至（Ｃ）に示すように、表示パネル５は、ネジ８がスライド溝７内を摺動して、引き出し及び収納が行われる。そして、表示パネル５が本体４より引き出された際、ネジ８を支点として回転し、下方に傾斜するようになっている。この時、テーパ面１１によって、適度な傾斜角度を保持されるため、表示パネル５が見易い角度に固定される。また、表示パネル５が本体４内に収納された場合、表示パネル５の背面が電源スイッチ１２を押圧して電源スイッチ１２を切るので、効率的に節電できる。

なお、本考案の表示装置は、以上のような実施例に限定されるものではなく、次に示すような他の実施例も提案できる。

すなわち、第４図（Ａ）、（Ｂ）に示すように、本体４の前面に凹部１３を設ける。このような実施例によれば、表示パネル５を指でつまんで引き



出すことができ、また、凹部 13 を大きく形成して、表示パネル 5 を垂直に懸架することもできる。したがって、本体 4 の側面にスライド溝を設けないため、防塵性が高く、機器を高精度に保つことができる。さらに、表示パネル 5 を垂直に吊下げる構造をとるため、前方に突出しないので、スペース性が向上する。

さらに、前記の実施例の応用例として、表示パネル 5 の角度調整機構を加えたものが考えられる。

例えば、第 5 図 (A)、(B) に示すように、表示パネルの摺動方向に回動自在なレバー 14 を凹部 13 の壁面に上下方向に複数配設する。そして、表示パネルを引き出す際、レバー 14 を 90 度内側に回転させ、レバー 14 の上端部で表示パネル 5 の背面を支持することができる。この時、複数あるレバー 14 を順次回転させていけば、表示パネル 5 のスムーズな角度調整が可能である。また、第 7 図に示すように、表示パネル 5 の終端が回動する位置に、クラッチ機構 15 を設けることによって、表示パネル 5 の角度調整を行なう

ことができる。

さらに、上記の実施例は、全て、回動する表示パネル5の支点を本体4の内部に設けたものであったが、本体4の外部で表示パネル5を支持することも考えられる。すなわち、第6図(A)、(B)に示すように、本体4の前面外側には、表示パネル5を支持する係合部16が設置されており、一方、表示パネル5の終端部には、係合部16に係合する係合爪17が設けられている。このような実施例によれば、表示パネル5を本体から完全に取り出した後、係合爪17を係合部16に係止することによって、本体4の前面外側に表示パネル5を支持することができる。

また、表示パネル5を電動などで前後動させても同様の作用を得ることができる。

なお、第8図に示すように、上記に示した表示装置の取付位置は、特に、限定されるものではなく、ダッシュボードの上部や下部でも良い。

〔考案の効果〕

以上述べたように、本考案の表示装置によれば、



本体に設けられた開口と、該開口内に収納される表示体と、該表示体を本体の外側に支持する手段とを備えるという簡単な構成によって、表示体を表示装置の本体に収納することができるため、取付性及び安全性が向上し、かつ、表示体の耐久性を高める優れた表示装置を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本実施例の斜視図及び側面断面図、第3図(A)乃至(C)は本実施例の使用状態を示す説明図、第4図乃至第6図の(A)及び(B)は他の実施例の斜視図及び側面断面図、第7図は他の実施例の要部斜視図、第8図は本考案の取付位置を示す説明図、第9図は従来技術の基本構成を示す説明図である。

1…本体部(プロセッサ)、2…表示装置、3…表示装置、4…本体、5…表示パネル、6…上ケース、7…スライド溝、8…ネジ、9…フレキシブル基板、10…挿通孔、11…テーパ面、12…電源スイッチ、13…凹部、14…レバー、15…クラッチ機構、16…係合部、17…係合

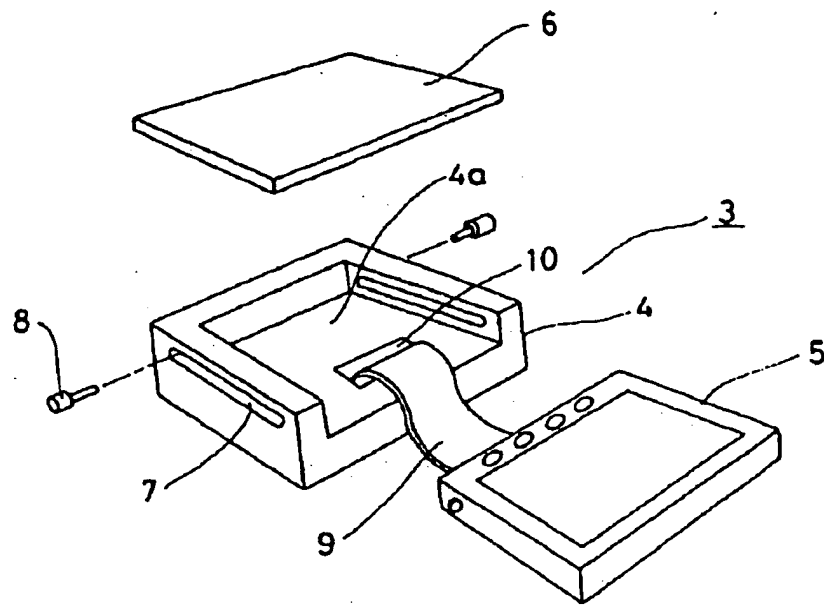
公開実用平成 2-83573

爪.

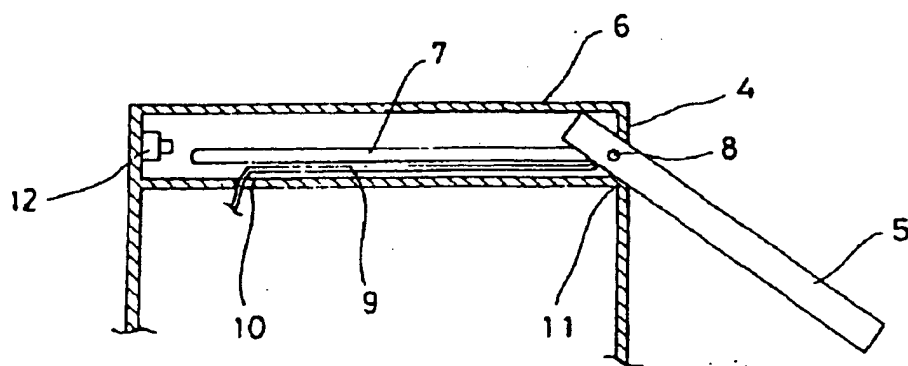
出願人 クラリオン株式会社

代理人 弁理士 木内光春

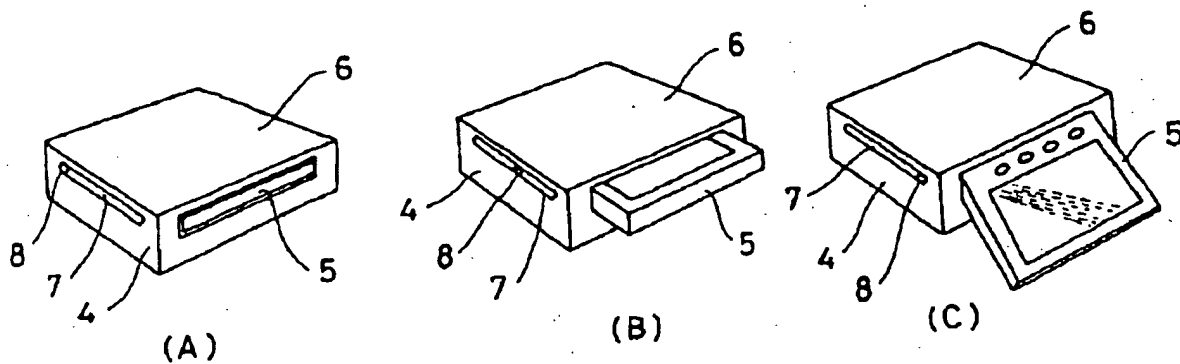




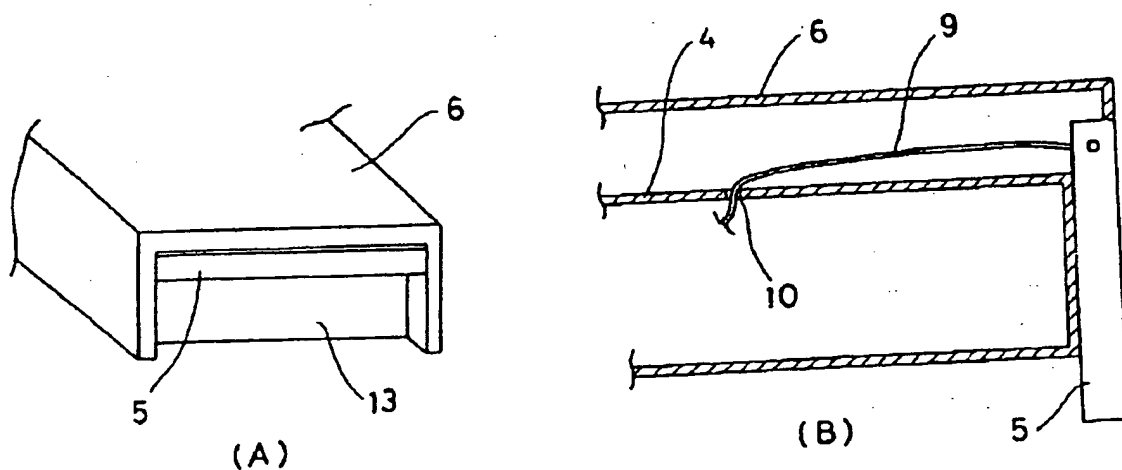
第 1 図



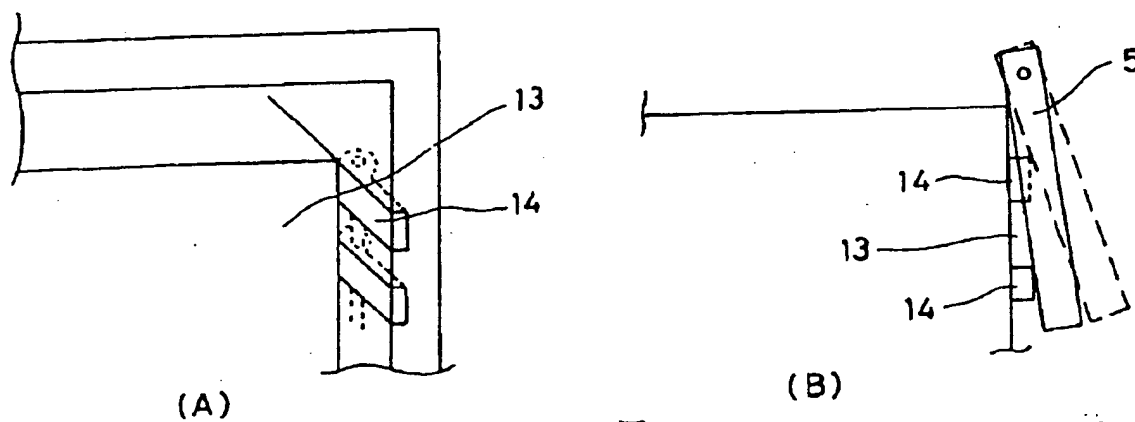
第 2 図



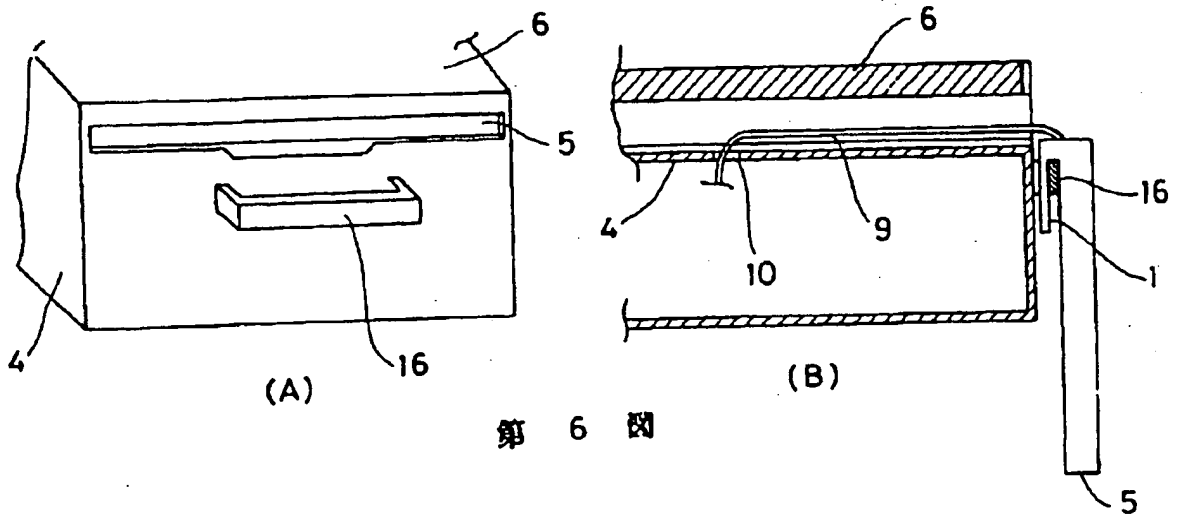
第 3 図



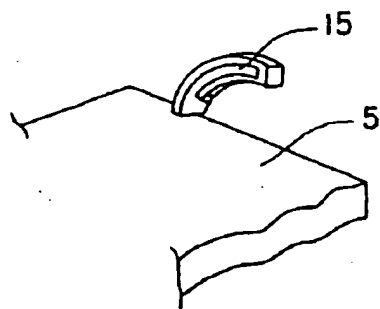
第 4 図



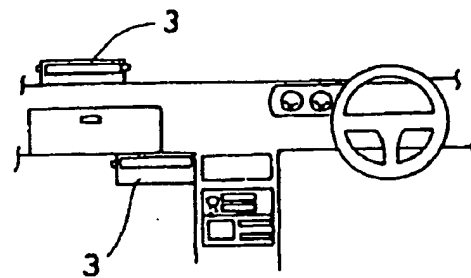
第 5 図



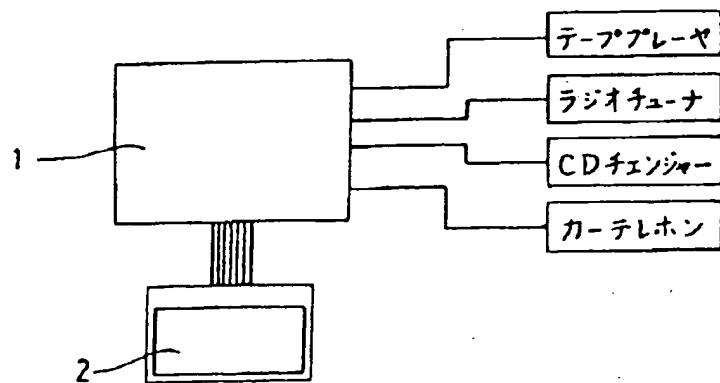
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図

969

実開2-8357